

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07K16/34 C07K16/00 A61K39/395

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 91/16912 A (SCRIPPS CLINIC AND RESEARCH FOUNDATION) 14 November 1991 (1991-11-14) page 2, line 14 - page 3, line 13	1,6-10, 28
X	BECKSTEAD JAY H: "A simple technique for preservation of fixation-sensitive antigens in paraffin-embedded tissues" JOURNAL OF HISTOCHEMISTRY AND CYTOCHEMISTRY, vol. 42, no. 8, 1994, pages 1127-1134, XP002056577 ISSN: 0022-1554 abstract	1-10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June 2005

Date of mailing of the international search report

18.07.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Le Flao, K

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002687

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MINTZE KAREN ET AL: "Optimization of proliferating cell nuclear antigen (PCNA) immunohistochemical staining: A comparison of methods using three commercial antibodies, various fixation times, and antigen retrieval solution" JOURNAL OF HISTOTECHNOLOGY, vol. 18, no. 1, 1995, pages 25-30, XP008032090 ISSN: 0147-8885 abstract	1-10
X	FIRAN MIHAIL ET AL: "The MHC class I-related receptor, FcRn, plays an essential role in the maternofetal transfer of gamma-globulin in humans" INTERNATIONAL IMMUNOLOGY, vol. 13, no. 8, August 2001 (2001-08), pages 993-1002, XP002333400 ISSN: 0953-8178 cited in the application abstract	11-19, 31-40
A	JEFFERIS R ET AL: "IGG-FC-MEDIATED EFFECTOR FUNCTIONS: MOLECULAR DEFINITION OF INTERACTION SITES FOR EFFECTOR LIGANDS AND THE ROLE OF GLYCOSYLATION" IMMUNOLOGICAL REVIEWS, MUNKSGAARD, vol. 163, June 1998 (1998-06), pages 59-76, XP001203450 ISSN: 0105-2896 table 1	11-27, 31-40
X	WO 01/77181 A1 (GLACET ARNAUD ET AL) 18 October 2001 (2001-10-18) page 35, line 23 - page 37, line 14; claims 1-32	20-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2004/002687

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although claims 1-10, not restricted by the term "in vivo", relate to a method for treatment of the human or animal body, the search was carried out and was based on the stated effects of the product or composition.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE ADDITIONAL SHEET

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-28, 31-40
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-10, 28

Use of divalent or trivalent metallic cations to improve functional antibody activity.

2. Claims: 11-27, 31-40

Class IgG3 antibody having a fixation site for a metallic cation comprising the groups His 310 and His 435 in the region Fc thereof created by molecular engineering.

3. Claims 29, 30

Use of zinc ions to improve the crystallisation of therapeutic antibodies. Test enabling the effectiveness of an antibody to be evaluated, including study of the 3D conformation of the domain comprising His 310, His 435, His 433 and/or His 434.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2004/002687

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9116912	A	14-11-1991	AU 651348 B2 21-07-1994
			AU 7889291 A 27-11-1991
			CA 2081213 A1 09-11-1991
			EP 0597842 A1 25-05-1994
			FI 925027 A 06-11-1992
			IE 911547 A1 20-11-1991
			JP 5507089 T 14-10-1993
			NO 924281 A 06-11-1992
			PT 97612 A 31-03-1992
			WO 9116912 A1 14-11-1991
			US 5665865 A 09-09-1997
WO 0177181	A1	18-10-2001	FR 2807767 A1 19-10-2001
			AU 5485801 A 23-10-2001
			CA 2406033 A1 18-10-2001
			EP 1272527 A2 08-01-2003
			EP 1518864 A2 30-03-2005
			WO 0177181 A2 18-10-2001
			JP 2003534781 T 25-11-2003
			US 2003175969 A1 18-09-2003

BEST AVAILABLE COPY

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002687

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C07K16/34 C07K16/00 A61K39/395

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C07K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 91/16912 A (SCRIPPS CLINIC AND RESEARCH FOUNDATION) 14 novembre 1991 (1991-11-14) page 2, ligne 14 - page 3, ligne 13	1,6-10, 28
X	BECKSTEAD JAY H: "A simple technique for preservation of fixation-sensitive antigens in paraffin-embedded tissues" JOURNAL OF HISTOCHEMISTRY AND CYTOCHEMISTRY, vol. 42, no. 8, 1994, pages 1127-1134, XP002056577 ISSN: 0022-1554 abrégé	1-10

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 juin 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18. 07. 2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Le Flao, K

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002687

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>MINTZE KAREN ET AL: "Optimization of proliferating cell nuclear antigen (PCNA) immunohistochemical staining: A comparison of methods using three commercial antibodies, various fixation times, and antigen retrieval solution"</p> <p>JOURNAL OF HISTOTECHNOLOGY, vol. 18, no. 1, 1995, pages 25-30, XP008032090</p> <p>ISSN: 0147-8885</p> <p>abrégé</p>	1-10
X	<p>-----</p> <p>FIRAN MIHAIL ET AL: "The MHC class I-related receptor, FcRn, plays an essential role in the maternofetal transfer of gamma-globulin in humans"</p> <p>INTERNATIONAL IMMUNOLOGY, vol. 13, no. 8, août 2001 (2001-08), pages 993-1002, XP002333400</p> <p>ISSN: 0953-8178</p> <p>cité dans la demande</p> <p>abrégé</p>	11-19, 31-40
A	<p>-----</p> <p>JEFFERIS R ET AL: "IGG-FC-MEDIATED EFFECTOR FUNCTIONS: MOLECULAR DEFINITION OF INTERACTION SITES FOR EFFECTOR LIGANDS AND THE ROLE OF GLYCOSYLATION"</p> <p>IMMUNOLOGICAL REVIEWS, MUNKSGAARD, vol. 163, juin 1998 (1998-06), pages 59-76, XP001203450</p> <p>ISSN: 0105-2896</p> <p>tableau 1</p>	11-27, 31-40
X	<p>-----</p> <p>WO 01/77181 A1 (GLACET ARNAUD ET AL)</p> <p>18 octobre 2001 (2001-10-18)</p> <p>page 35, ligne 23 - page 37, ligne 14;</p> <p>revendications 1-32</p> <p>-----</p>	20-27

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2004/002687

Cadre II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☒ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
Bien que les revendications 1-10, non limitée par le terme "in vitro" peuvent concerner une méthode de traitement du corps humain/animal, la recherche a été effectuée et basée sur les effets imputés au produit/a la composition.
2. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☒ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os} 1-28, 31-40
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant
- ☒ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-10,28

Utilisation de cations métalliques divalents ou trivalents pour améliorer l'activité fonctionnelle d'anticorps.

2. revendications: 11-27,31-40

Anticorps de classe IgG3 possédant un site de fixation pour un cation métallique comprenant les résidus His 310 et His 435 sur sa région Fc créé par ingénierie moléculaire.

3. revendications: 29,30

Utilisation d'ions zinc pour améliorer la cristallisation d'anticorps thérapeutiques. Test permettant d'évaluer l'efficacité d'un anticorps comprenant l'étude de la conformation 3D du domaine impliquant His 310, His 435. His 433 et/ou His 434.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/002687

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9116912	A	14-11-1991	AU 651348 B2	21-07-1994
			AU 7889291 A	27-11-1991
			CA 2081213 A1	09-11-1991
			EP 0597842 A1	25-05-1994
			FI 925027 A	06-11-1992
			IE 911547 A1	20-11-1991
			JP 5507089 T	14-10-1993
			NO 924281 A	06-11-1992
			PT 97612 A	31-03-1992
			WO 9116912 A1	14-11-1991
			US 5665865 A	09-09-1997
WO 0177181	A1	18-10-2001	FR 2807767 A1	19-10-2001
			AU 5485801 A	23-10-2001
			CA 2406033 A1	18-10-2001
			EP 1272527 A2	08-01-2003
			EP 1518864 A2	30-03-2005
			WO 0177181 A2	18-10-2001
			JP 2003534781 T	25-11-2003
			US 2003175969 A1	18-09-2003

BEST AVAILABLE COPY